

特 許 協 力 条 約

P C T

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第 12 条、法施行規則第 56 条）

〔P C T 36 条及び P C T 規則 70〕

出願人又は代理人 の書類記号 AY05-0125W02	今後の手続きについては、様式 P C T / I P E A / 4 1 6 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 2 0 0 5 / 0 0 2 2 0 9	国際出願日 (日. 月. 年) 1 5 . 0 2 . 2 0 0 5	優先日 (日. 月. 年) 0 1 . 0 3 . 2 0 0 4
国際特許分類 (I P C) Int.Cl. C23C14/34(2006. 01), H01L21/285(2006. 01)		
出願人 (氏名又は名称) 日鉱金属株式会社		

1. この報告書は、P C T 35 条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第 57 条 (P C T 36 条) の規定に従い送付する。	
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。	
3. この報告には次の附属物件も添付されている。 a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で 3 ページである。 <input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙 (P C T 規則 70. 16 及び実施細則第 607 号参照) <input type="checkbox"/> 第 I 欄 4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙 b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第 802 号参照)	
4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 <input checked="" type="checkbox"/> 第 I 欄 国際予備審査報告の基礎 <input type="checkbox"/> 第 II 欄 優先権 <input type="checkbox"/> 第 III 欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 <input type="checkbox"/> 第 IV 欄 発明の単一性の欠如 <input checked="" type="checkbox"/> 第 V 欄 P C T 35 条 (2) に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 <input type="checkbox"/> 第 VI 欄 ある種の引用文献 <input type="checkbox"/> 第 VII 欄 国際出願の不備 <input type="checkbox"/> 第 VIII 欄 国際出願に対する意見	

国際予備審査の請求書を受理した日 2 2 . 0 8 . 2 0 0 5	国際予備審査報告を作成した日 1 2 . 0 5 . 2 0 0 6		
名称及びあて先 日本国特許庁 (I P E A / J P) 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 田中 則充	4 G	9 7 3 0
	電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 1 6		

様式 P C T / I P E A / 4 0 9 (表紙) (2 0 0 5 年 4 月)

第 I 欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願
☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文
☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))
☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))
☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1 - 4, 6 - 9 _____ ページ、出願時に提出されたもの
 第 5 _____ ページ*, 2 2 . 0 8 . 2 0 0 5 付かで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ*, _____ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 _____ 項、出願時に提出されたもの
 第 _____ 項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 第 7, 8 _____ 項*, 2 5 . 0 1 . 2 0 0 6 付かで国際予備審査機関が受理したもの
 第 1, 4 _____ 項*, 2 1 . 0 4 . 2 0 0 6 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 図面

第 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ/図*, _____ 付かで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ/図*, _____ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 2, 3, 5, 6, 9, 1 0 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第Ⅴ欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性（N）	請求の範囲	1, 4, 7, 8	有
	請求の範囲		無
進歩性（I S）	請求の範囲	1, 4, 7, 8	有
	請求の範囲		無
産業上の利用可能性（I A）	請求の範囲	1, 4, 7, 8	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明（PCT規則70.7）

文献1：J P 1 1－2 9 3 4 5 4 A（日立金属株式会社）

1 9 9 9 . 1 0 . 2 6, 請求項1, 請求項6, 段落【0 0 2 8】, 段落【0 0 4 3】, 段落【0 0 6 0】（ファミリーなし）

文献2：J P 9－2 2 8 0 3 7 A（畑 朋延）

1 9 9 7 . 0 9 . 0 2, 請求項1, 段落【0 0 0 2】, 段落【0 0 0 8】, 図4（ファミリーなし）

文献3：J P 6－1 3 6 5 2 4 A（三菱化成株式会社）

1 9 9 4 . 0 5 . 1 7, 段落【0 0 1 2】（ファミリーなし）

文献4：J P 2 0 0 0－1 9 9 0 5 4 A（株式会社神戸製鋼所）

2 0 0 0 . 0 7 . 1 8, 請求項1, 段落【0 0 3 5】－【0 0 6 4】（ファミリーなし）

C o, C r, P t, Bを含有するスパッタリングターゲットにおいて、マトリックス相内に、延性のない物質が体積比率で1～50%存在すると共に、ターゲットの表面に機械加工起因の10 μ m以上の欠陥が存在しないことを特徴とするスパッタリングターゲットは、国際調査報告に引用された文献、及び2回目の見解書で引用された文献のいずれにも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

体積比率で1～50%の金属間化合物、酸化物、炭化物、炭窒化物、その他の延性のない物質が混在しているターゲットである。

このような延性のない物質が混在しているターゲット素材を、例えばバイトによる切削加工を行うと、金属間化合物、酸化物、炭化物、炭窒化物、その他の延性のない物質が存在する場所を起点として、クラック、抜け落ちによる窪み、場合によってはかけらが窪みに残存したような形の疵（きず）が形成される。

- [0014] このような表面欠陥は、延性のない材料の部分が平均粒径で0.5～50 μ m以上のサイズに均一に微細分散していても発生し易い。また、その場合の硬度を測定すると、延性に富むマトリックス相のビッカース硬度が400以下であり、金属間化合物、酸化物、炭化物、炭窒化物、その他の延性のない物質のビッカース硬度が400以上であり、その硬度差が1.5倍である場合が多い。

したがって、このような場合に、本発明の表面加工方法が、特に効力を発揮する。

- [0015] 本発明は、切削加工による一次加工により、ターゲット素材の表面から、好ましくは1mm～10mmの範囲を切削する一次加工を行った後に、研磨による仕上げ加工を行う。1mm～10mmの範囲を切削する理由は、それ以前に形成されたターゲット素材表面の欠陥を効果的に除去するためのものである。切削は、バイト又はチップを用いた旋盤加工により行うことが望ましい。

この切削加工（一次加工）により、上記のように、クラック、抜け落ちによる窪み等の欠陥が発生するが、これを例えば#80～#400の粗い砥粒のサンドペーパー又は砥石を用いて研磨する。これによって、上記のクラック、抜け落ちによる窪み等の欠陥が消去され、平滑なターゲット面が形成される。

#80～#400の粗い砥粒のサンドペーパー又は砥石は、切削加工によって生じた金属間化合物、酸化物、炭化物、炭窒化物、その他の延性のない物質を起点とした欠陥を効率良く除去し、延性に富んだマトリックス相を含め、平滑な面を作製できる最適範囲である。この場合、鏡面研磨の必要は無く、クラックの抜け落ち、くぼみが除去できれば良い。

- [0016] 平滑でクラック、抜け落ちによる窪み等の表面欠陥のないターゲットを作製する場合に、ターゲット素材を最初から#80～#400の粗い砥粒のサンドペーパー又は砥石

請求の範囲

- [1] (補正後) 少なくともC o, C r, P t, Bを含有するスパッタリングターゲットの延性に富むマトリックス相内に、金属間化合物、酸化物、炭化物、炭窒化物、その他の延性のない物質が体積比率で1～50%存在すると共に、該延性のない物質が少なくとも平均粒径で0.5～50 μ mのサイズを有し、延性に富むマトリックス相のビッカース硬度が400以下であり、前記延性のない物質のビッカース硬度が400以上で、その硬度差が少なくとも1.5倍である、溶解及び圧延によって製造されたターゲットの表面であって、機械加工起因の10 μ m以上の欠陥が存在しないことを特徴とする表面欠陥の少ないスパッタリングターゲット。
- [2]
- [3]
- [4] (補正後) 少なくともC o, C r, P t, Bを含有するスパッタリングターゲットの延性に富むマトリックス相内に、金属間化合物、酸化物、炭化物、炭窒化物、その他の延性のない物質が体積比率で1～50%存在するとともに、該延性のない物質が少なくとも平均粒径で0.5～50 μ mのサイズを有し、延性に富むマトリックス相のビッカース硬度が400以下であり、前記延性のない物質のビッカース硬度が400以上で、その硬度差が少なくとも1.5倍である、溶解及び圧延によって製造されたターゲットの表面を、予め切削加工による一次加工によりターゲット素材の表面から1mm～10mmの範囲を切削し、次に研磨による仕上げ加工により、前記切削加工による一次加工後の表面から1 μ m～50 μ mの範囲を研磨し、機械加工起因の10 μ m以上の欠陥が存在せず、表面欠陥の少ないスパッタリングターゲットの表面加工方法。
- [5]
- [6]
- [7] #80～#400の粗い砥粒のサンドペーパー又は砥石を用いて研磨することを特徴とする請求項4記載のスパッタリングターゲットの表面加工方法。
- [8] バイト又はチップを用いた旋盤加工により切削することを特徴とする請求項4記載のスパッタリングターゲットの表面加工方法。
- [9]

[10]